

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 40 41 264 A 1**

(51) Int. Cl. 5:
E 01 B 7/02

D 1

DE 40 41 264 A 1

(21) Aktenzeichen: P 40 41 264.4
(22) Anmeldetag: 21. 12. 90
(43) Offenlegungstag: 25. 6. 92

(71) Anmelder:

Carl Dan. Peddinghaus GmbH & Co KG, 5828
Ennepetal, DE

(74) Vertreter:

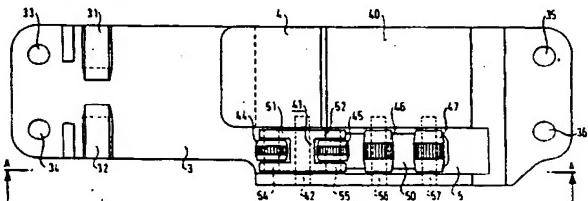
Elte, W., Dipl.-Ing.; Hoffmann, K., Dipl.-Ing.
Dr.rer.nat.; Lehn, W., Dipl.-Ing.; Füchsle, K.,
Dipl.-Ing.; Hansen, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Brauns, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Görg, K.,
Dipl.-Ing.; Kohlmann, K., Dipl.-Ing.; Ritter und Edler
von Fischern, B., Dipl.-Ing.; Kolb, H., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte; Nette, A., Rechtsanw., 8000
München

(72) Erfinder:

Lesemann, Bernd, 5805 Breckerfeld, DE; Breuer,
Heinz W., 5828 Ennepetal, DE; Peddinghaus, Erwin,
Dipl.-Ing., 4322 Sprockhövel, DE

(54) Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche

(57) Bei einer Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche, mit einer Rollvorrichtung, welche eine Vielzahl von Rollen umfaßt, deren Achsen im wesentlichen parallel zu einer Fahrschiene ausgerichtet sind, und welche die Zungenschiene von einer Auflagefläche in einer Richtung transversal zu der Fahrschiene transportiert, ist je eine Rolle der Rollvorrichtung an jeweils einem Arm eines zweiarmigen Hebels angeordnet, dessen Achse parallel zu den Achsen der Rollen ausgerichtet ist, wobei der minimale Hub des der Fahrschiene zugewandten Armes so ausgelegt ist, daß die Oberseite der an diesem Arm angebrachten Rolle mit der Oberseite des Gleitstuhles fluchtet, während in waagerechter Lage des Hebels die Oberseiten der an ihm angebrachten Rollen mit den coplanar mit einer gegenüber dem Gleitstuhl erhöht angeordneten Auflagefläche liegenden Oberseiten der übrigen Rollen der Rollvorrichtung fluchteten.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche, mit einer Rollvorrichtung, welche eine Vielzahl von Rollen, Gleitnuppen, Kugeln oder dergleichen umfaßt, deren Achsen im wesentlichen parallel oder unter einem Winkel zu einer Fahrschiene ausgerichtet sind, und welche die Zungenschiene über einer Auflage in eine Richtung transversal zu der Fahrschiene transportiert.

Beim Umstellen von Eisenbahnweichen werden die beweglichen Zungenschienen über Gleitstühle bewegt, welche üblicherweise erhöht an oder auf einer Rippenplatte angebracht sind. Um die Bewegung mit vertretbaren Bewegungskräften zu erreichen und den Verschleiß der Gleitflächen der Gleitstühle möglichst gering zu halten, ist eine Schmierung dieser Gleitflächen erforderlich, was einen beträchtlichen Wartungsaufwand erfordert, um die immer zuverlässige Funktion einer Weiche zu gewährleisten. Das ablaufende Schmiermittel führt auch zu nicht unbedeutenden Umweltbelastungen.

Eine Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche der eingangs genannten Gattung ist aus der EP-A 03 89 851 bekannt. Die Zungenschiene ist über zwei Rollen gleitarm bewegbar. Diese Rollen sind Bestandteil einer Rollenvorrichtung, die weiterhin einen Halter umfaßt, welcher durch die Kraft einer fest eingebauten Druckfeder die Zungenschiene anhebt. Diese bekannte Vorrichtung wurde bei schweren Lasten und niedrigen Geschwindigkeiten getestet und hat sich dort als betriebssicher arbeitend erwiesen. Allerdings ist nicht auszuschließen, daß bei starker Verschmutzung oder Vereisung die Vorrichtung ihre Funktion nur unvollkommen erfüllt. Weiterhin wird das Rollensystem durch den überfahrenden Zug, trotz Druckfeder, hoch belastet. Die Rollen arbeiten sich in die Unterseite der Zungenschiene ein. Beim Schotterstopfen muß das System ausgebaut werden, weil es im Schwellenfach liegt. Danach Einbau und Neujustierung nötig.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche zu schaffen, bei der auf die Schmierung des Gleitstuhles verzichtet werden kann und bei der die Weichenstellkräfte verringert sind, wobei auch unter ungünstigen Bedingungen ein zuverlässiger Betrieb der Vorrichtung gewährleistet sein soll.

Diese Aufgabe wird von einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des Kennzeichens von Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß ist je eine Rolle der Rollvorrichtung an jeweils einem Arm eines zweiarmligen Hebels angeordnet, dessen Achse parallel zu den Achsen der Rollen ausgerichtet ist, wobei der minimale Hub des der Fahrschiene zugewandten Armes so ausgelegt ist, daß die Oberseite der an diesem Arm angebrachten Rolle mit der Oberseite des Gleitstuhles fluchtet, während in waagerechter Lage des Hebels die Oberseiten der an ihm angebrachten Rollen mit dem koplanar mit einer gegenüber dem Gleitstuhl erhöht angeordneten Auflagefläche liegenden Oberseiten der übrigen Rollen der Rollvorrichtung fluchten.

Anstelle der Rollvorrichtung kann auch eine Vorrichtung erfindungsgemäß verwendet werden, die beispielsweise Gleitnuppen, Kugeln oder dergleichen umfaßt.

Die Zungenschiene liegt bei Überfahrt durch einen Zug, das heißt bei Belastung, auf der Auflage. Beim Um-

stellvorgang wird die Zungenschiene durch den mit Rollen versehenen Hebel angehoben und auf erhöht liegende Rollen, Gleitnuppen, Kugeln oder dergleichen transportiert. Die Transportkräfte werden dabei durch die 5 Rollen aufgebracht, wobei wegen der Rollreibung, die regelmäßig geringer ist als eine entsprechende Gleitreibung, die für das Umstellen erforderlichen Kräfte beträchtlich verringert werden. Außerdem ist keine besonders zu präparierende Fläche notwendig, auf der die 10 Zungenschiene sich unter Überwindung von – möglichst gering zu haltenden – Reibungskräften bewegen müßte. Insbesondere brauchen die mit der Unterseite der Zungenschiene in Kontakt befindlichen Bauteile der Vorrichtung nicht geschmiert zu werden.

Bei geschlossener Weiche werden die Rollen nicht belastet. Die Zungenschiene liegt dann auf der Auflage, welche das Gewicht des überfahrenden Zuges aufnimmt. Bei geöffneter Weiche werden die Rollen, Gleitnuppen, Kugeln oder dergleichen anteilig mit dem Gewicht der Zungenschiene beaufschlagt, während wiederum die Hauptbelastung von der Auflage getragen wird.

Durch die definierten Abstandsmaße sind keinerlei Justier- oder Einstellarbeiten beim Einbau der Vorrichtung notwendig, auch eine nachträgliche Wartung entfällt.

Vorteilhaft ist das Verhältnis der Länge des der Fahrschiene zugewandten Armes des Hebels zu der Länge des der Fahrschiene abgewandten Armes kleiner als 30 Eins. Damit ergibt sich ein für das Anheben günstiges Hebelverhältnis von Eins zu einem Wert, der größer als Eins ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungform der Erfindung sind die Umfangsflächen der Rollen mit einer Riffelung oder Rändelung versehen. Somit werden die Rollen zwangsweise bewegt, und ein Festsetzen der Rollen durch Schmutz oder Eis wird zuverlässig verhindert.

Weiter vorteilhaft sind die Rollen oder dergleichen in einer Aufnahmeeinrichtung aufgehängt, welche an der Unterseite wenigstens im Bereich der Rollen mit Öffnungen versehen ist. Diese Öffnungen werden zweckmäßig freiliegend über einer Schwelle angeordnet, so daß Wasser und Schmutz ungehindert ablaufen können.

Bevorzugt sind die Rollen sowie die ihre Achsen bildenden Bolzen aus nichtrostendem Stahl herzustellen. Damit ist auch für diese Baugruppe keine Wartung, beispielsweise Fetten, notwendig.

Die Laufflächen der Rollen sind konvex und mit einer Abflachung versehen. Damit wird verhindert, daß sich bei Schieflage der Zungenschiene diese mit einer harten Kante einarbeitet, vielmehr wird die Bewegung der Zungenschiene durch die nahezu kontinuierlichen Übergänge gefördert.

Auflage, Fläche und Rollvorrichtung sind bevorzugt als integrales Bauteil ausgebildet, so daß die komplette Einheit problemlos einzubauen und auszutauschen ist. Das integrale Bauteil ist schmäler als die Schwelle, so daß etwa notwendige Wartungsarbeiten am Gleis, wie das Schotterstopfen, ohne Behinderung durch die erfindungsgemäße Vorrichtung durchgeführt werden können.

Die bekannten Typen von Gleitstuhlplatten, die durch Gießen, Schmieden, als Schweißkonstruktion oder durch andere Fertigungsmöglichkeiten hergestellt sind, können zu einer Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung umgestaltet werden, indem eine daran ausgestaltete Rollvorrichtung angebracht wird.

Im folgenden soll die Erfindung lediglich beispielhaft

anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche gemäß der vorliegenden Erfindung, die für eine Fahrschiene mit Inneneinfederbefestigung geeignet ist,

Fig. 1a eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche, die für eine Fahrschiene mit Außenfederbefestigung geeignet ist,

Fig. 2 eine Schnittansicht längs der Linie A-A aus Fig. 1, wobei die Lage der Fahrschiene und der Zungenschiene vor und nach dem Anheben dargestellt ist,

Fig. 3 eine Schnittansicht längs der Linie B-B aus Fig. 1,

Fig. 4 eine Schnittansicht längs der Linie C-C aus Fig. 1, und

Fig. 5 eine Schnittansicht längs der Linie D-D aus Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung besteht aus einer im Grundriß etwa rechteckigen Fahrschieneauflage 3, die in ihren Eckbereichen mit Bohrungen 33, 34, 35, 36 versehen ist, durch welche Schrauben oder Bolzen zum Festlegen der Vorrichtung auf einer Schwelle geführt werden. Den Bohrungen 33, 34 benachbart ist eine aus zwei Anschlagstücken 31, 32 ausgebildete Halterung für eine Fahrschiene vorgesehen, durch welche die genaue Lage dieser Fahrschiene definiert wird. Die Fahrschiene wird durch eine innerhalb der Anordnung untergebrachten Feder befestigt. In einem durch die Abmessungen der Fahrschiene festgelegten Abstand von dieser Halterung 31, 32 ist eine Auflage 4 mit sich anschließender Fläche 40 angebracht. Die Fläche 40 wird nicht als Gleitfläche oder Auflagefläche benötigt und sie bedarf keiner mechanischen Bearbeitung. Der Auflage 4 und der Fläche 40 vorgelagert befindet sich eine Rollvorrichtung 5, die den eigentlichen Transport der Zungenschiene beim Umstellen der Weiche besorgt. Die Rollvorrichtung 5 weist einen Hebel 41 auf, der um eine Achse 42 schwenkbar ist und an dessen Hebelarmen 51, 52 je eine Rolle 44, 45 gelagert ist. Die gesamte Hebelanordnung erstreckt sich über den Bereich der Auflage 4. Zwei weitere Rollen 46, 47 sind im Bereich der Fläche 40 vorgesehen. Durch diese beiden Rollen 46, 47 wird die Zungenschiene in ihre Endstellung gebracht. Unterhalb dreier der Rollen 45, 46, 47 ist in der Rollvorrichtung 5 eine Öffnung 50 ausgebildet, durch welche Wasser und Schmutz ablaufen kann.

Der Bereich, in dem die Rollen 46, 47 und der Hebel 41 an der vom Gleitstuhl 4 abgewandten Seite der Vorrichtung gelagert sind, erstreckt sich in dieser Richtung über die Fahrschieneauflage 3 hinaus.

Fig. 1a zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Wie zuvor ist eine Fahrschieneauflage 3 in ihren Eckbereichen mit Bohrungen 33, 34, 35, 36 zum Festlegen der Vorrichtung auf einer Schwelle versehen. Auch die Ausbildung der Halterung 31, 32 für eine Fahrschiene entspricht der im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen, die Fahrschiene wird aber hier durch eine außen liegende Feder befestigt. Wiederum ist ein einem durch die Abmessungen der Fahrschiene festgelegten Abstand von dieser Halterung 31, 32 eine Auflage 4 mit sich anschließender Fläche 40 angebracht, wobei sowohl die Auflage 4 als auch Fläche 40 aus zwei parallel zueinander auf der Fahrschieneauflage 3 angeordneten Bauteilen 4', 4'' bzw. 40', 40'' besteht, zwischen denen die Rollvorrichtung 5 angebracht ist. Diese Rollvorrichtung besteht aus einem He-

bel 41, der um eine Achse 42 schwenkbar ist, und an dessen Hebelarmen 51, 52 je eine Rolle 44, 45 gelagert ist. Die Achse 42 ist dabei einerseits im Bauteil 4', andererseits im Bauteil 4'' gelagert, wobei die Richtung der Achse 42 im wesentlichen parallel zur auf die Fahrschieneauflage 3 aufgebaute Fahrschiene liegt. Zwei weitere Rollen 46, 47 sind im Bereich der Fläche 40', 40'' vorgesehen und über ihre Achsen bzw. Bolzen 56, 57 in den Bauteilen 40' und 40'' gelagert. Die Bauteile 4', 4'' der Fläche 4 sowie die entsprechenden Bauteile 40', 40'' der Fläche gehen jeweils ineinander über.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird im Zusammenhang mit Fig. 2 verdeutlicht, die einen Schnitt längs der Linie A-A aus Fig. 1 darstellt.

Auf der Fahrschieneauflage 3 ist eine Fahrschiene 1 so angeordnet, daß ihr Fuß an die Halterung 32 zur Anlage kommt. Eine Zungenschiene 2 ruht auf der Auflage 4 und dem Hebel 41 der Rollvorrichtung 5 in Anlage an die Fahrschiene 1. In dieser Stellung, also bei geschlossener Weiche, ist der Hebel 41 so verkippt, daß er auf der Auflage 3 liegt. Wenn nun die Weiche geöffnet werden soll, wird die Zungenschiene 2 von der Fahrschiene 1 weg bewegt. Im Laufe dieser Bewegung wird das auf dem zur Fahrschiene gerichteten Hebelarm 51 lastende Gewicht der Zungenschiene 2 geringer, der Anteil des auf dem zweiten Hebelarm 52 des Hebels 41 lastenden Gewichts wird größer. Sobald ein Ausgleich der an den beiden Hebelarmen 51, 52 wirkenden Drehmomente erfolgt ist, stellt sich der Hebel 41 in eine waagerechte Lage, so daß die Zungenschiene 2 durch ihr Eigengewicht angehoben wird. In dieser waagerechten Lage des Hebels 41 befinden sich die Oberseiten der Rollen 44, 45 in etwa gleicher Höhe mit den Oberseiten der Rollen 46, 47. Die Zungenschiene 2 kommt schließlich in die durch gestrichelte Linien angedeutete Position auf den Rollen 46, 47 in ihre Endstellung. Die Rollen 44, 45, 46, 47 sind an ihren Umfangsflächen mit einer Riffelung oder Rändelung versehen, so daß sie bei Bewegen der Zungenschiene 2 über sie hinweg zwangsbewegt werden. Somit wird ein Festsetzen der Rollen, die mit Spiel über Bolzen 54, 55, 56, 57 an der Rollvorrichtung 5 angebracht sind, sicher vermieden, ohne daß irgendeine Wartung nötig wäre. Auch die Achse 42 des Hebels 41 ist wartungsfrei ausgelegt.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt längs der Linie B-B aus Fig. 1, das heißt einen Schnitt im Bereich der Achse 42 des Hebels 41. Der Hebel 41 ist in einer Ausnehmung 49 so untergebracht, daß die Oberseite der Rolle 45 über die Fläche der Auflage 4 hinausragt, insbesondere auch dann, wenn der Hebel 41 sich in waagerechter Lage befindet. Der Fig. 3 ist weiterhin zu entnehmen, daß Auflage 4 und Rollvorrichtung 5 einstückig ausgebildet sind. Die Achse 42 ist mit geringem Spiel sowohl im vorderen Bereich der Rollvorrichtung 5 als auch im Übergangsbereich der Rollvorrichtung 5 zur Auflage 4 gelagert.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt längs der Linie C-C aus Fig. 1, also im Bereich zwischen dem Hebel und der Rolle 46 (Fig. 1 oder Fig. 2). Im unteren Bereich der Rollvorrichtung 5 ist eine Öffnung 50 angebracht, die sich, wie ebenfalls Fig. 1 zu entnehmen ist, auch bis unter die Rolle 45 des Hebels 41 erstreckt.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt längs der Linie D-D aus Fig. 1. Über der Öffnung 50 liegt die Rolle 47, deren Achse durch einen Bolzen 57 gebildet ist, welcher im vorderen Bereich der Rollvorrichtung 5 bzw. im Übergangsbereich zur Auflage 4 mit geringem Spiel gelagert ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anheben der Zungenschiene einer Weiche, mit einer Rollvorrichtung, welche eine Vielzahl von Rollen, Gleitnäpfchen, Kugeln oder dergleichen umfaßt, deren Achsen im wesentlichen parallel zu einer Fahrschiene ausgerichtet sind, und welche die Zungenschiene über Rollen, Gleitnäpfchen, Kugeln oder dergleichen in eine Richtung transversal zu der Fahrschiene transportiert, dadurch gekennzeichnet, daß je eine Rolle (44, 45) der Rollvorrichtung (44, 45, 46, 47) an jeweils einem Arm (51, 52) eines zweiarmigen Hebels (41) angeordnet ist, dessen Achse (42) parallel zu den Achsen (54, 55, 56, 57) der Rollen (44, 45, 46, 47) ausgerichtet ist, wobei der minimale Hub des der Fahrschiene (1) zugewandten Armes (51) so ausgelegt ist, daß die Oberseite der an diesem Arm (51) angebrachten Rolle (44) mit der Oberseite der Auflage (4) fluchtet, während in waagerechter Lage des Hebels (41) die Oberseiten der an ihm angebrachten Rollen (44, 45) mit den koplanar mit einer gegenüber der Auflage (4) erhöht angeordneten Fläche (40) liegenden Oberseiten der übrigen Rollen (46, 47) der Rollvorrichtung fluchten. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Länge des der Fahrschiene (1) zugewandten Armes (51) des Hebels (41) zu der Länge des der Fahrschiene (1) abgewandten Armes (52) kleiner als Eins ist. 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsflächen der Rollen (44, 45, 46, 47) mit einer Riffelung oder Rändelung versehen sind. 30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (44, 45, 46, 47) in einer Aufnahmeeinrichtung aufgehängt sind, welche an der Unterseite im Bereich wenigstens der Rollen (45, 46, 47) mit wenigstens einer Öffnung (50) versehen ist. 35
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (44, 45, 46, 47) sowie die ihre Achsen (54, 55, 56, 57) bildenden Bolzen aus nichtrostendem Stahl hergestellt sind. 40
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Auflage (4), Fläche (40) und Vorrichtung als integrales Bauteil ausgebildet sind. 45

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 5:
Offenlegungstag:

DE 40 41 264 A1
E 01 B 7/02
25. Juni 1992

Fig. 1

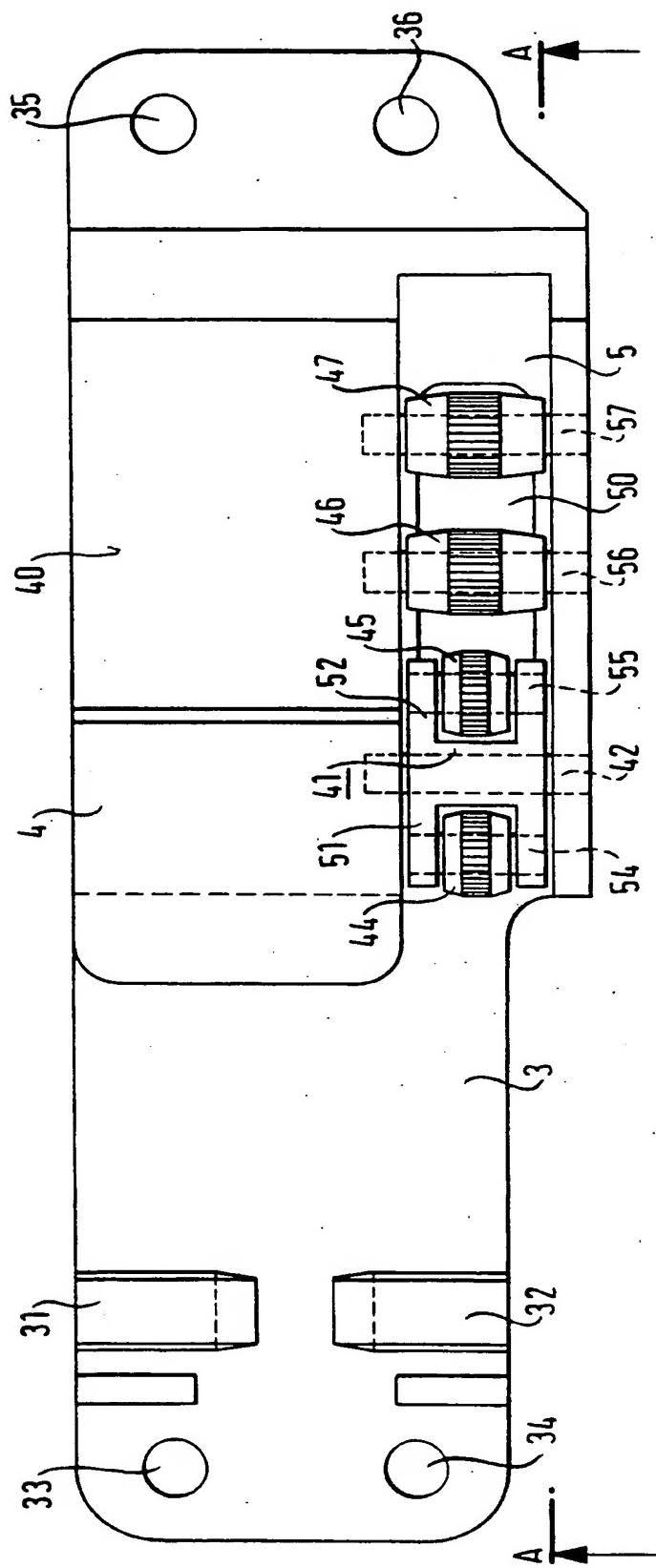


Fig. 1a

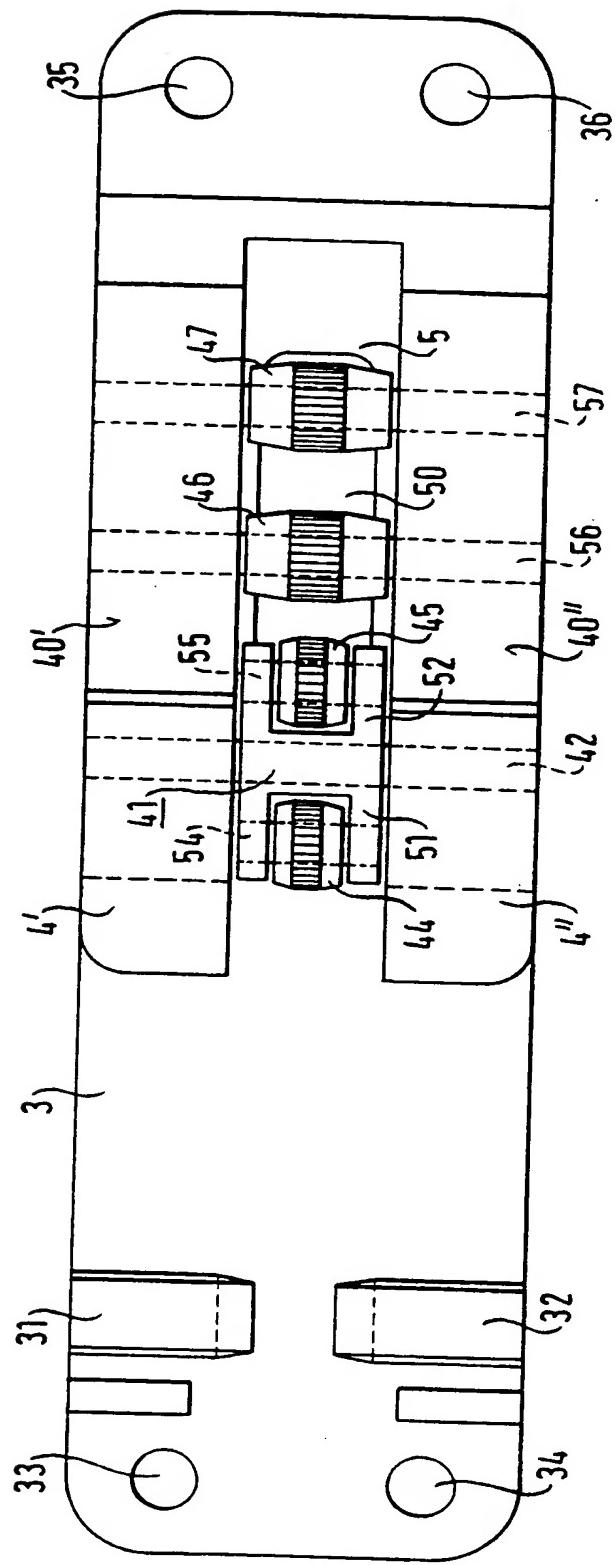


Fig. 2

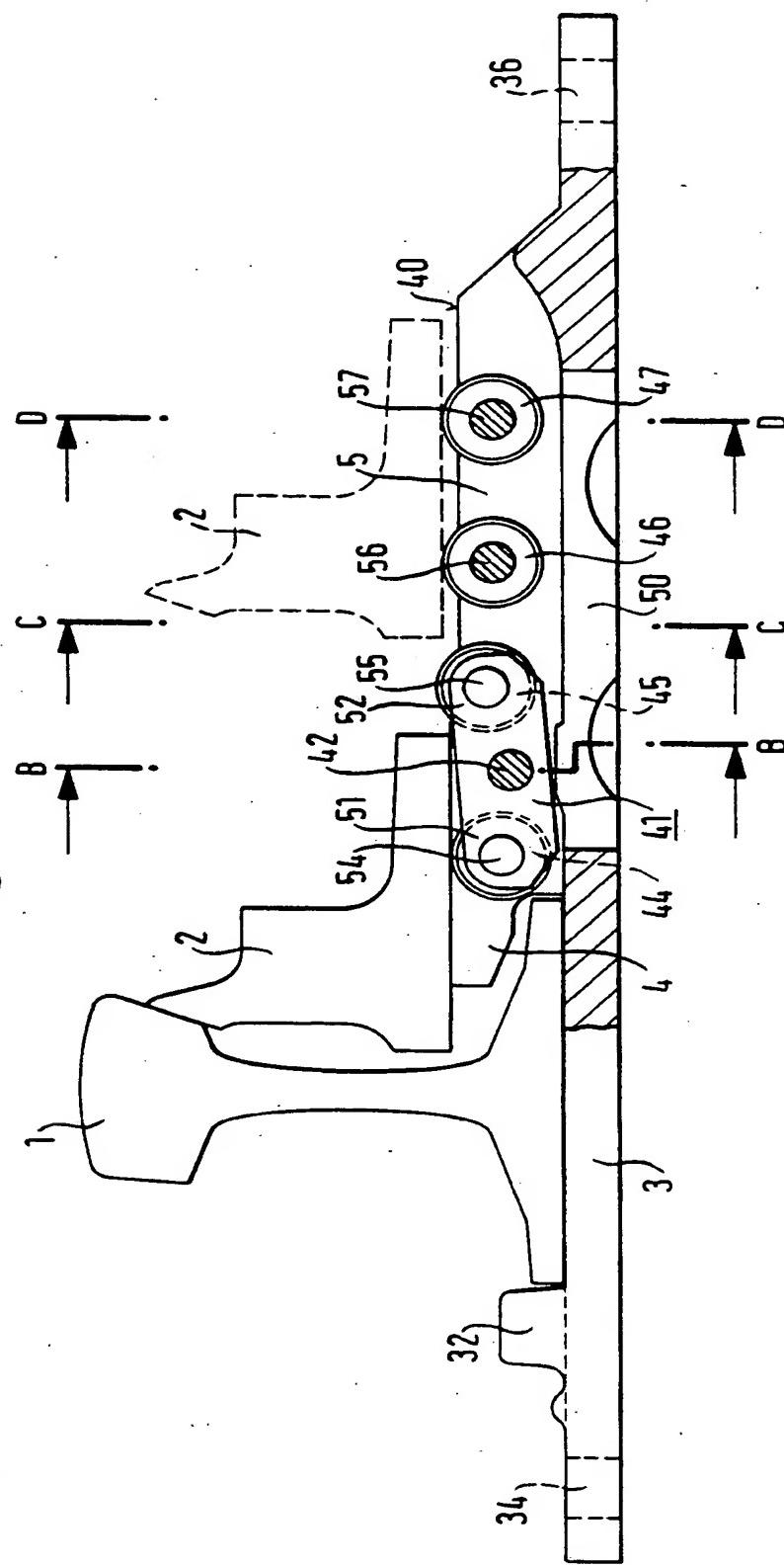


Fig. 3

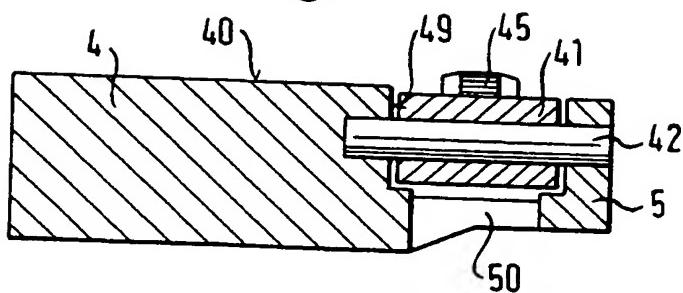


Fig. 4

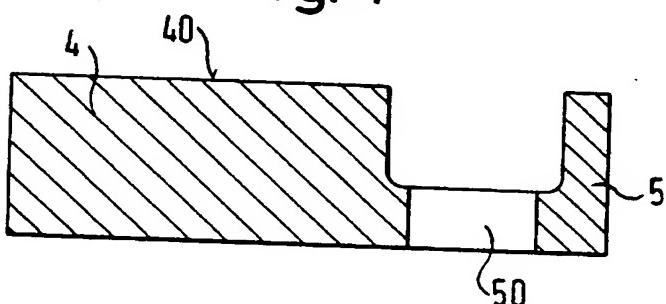


Fig. 5

